

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **61063307 A**

(43) Date of publication of application: **01.04.86**

(51) Int. Cl.

B21B 5/00

(21) Application number: **59184114**

(22) Date of filing: **03.09.84**

(71) Applicant: **TOYOTA MOTOR CORP**

(72) Inventor: **MANABE KENJI
UCHIDA HIROYUKI**

**(54) METHOD AND DEVICE FOR ROLLING ENDLESS
BELT**

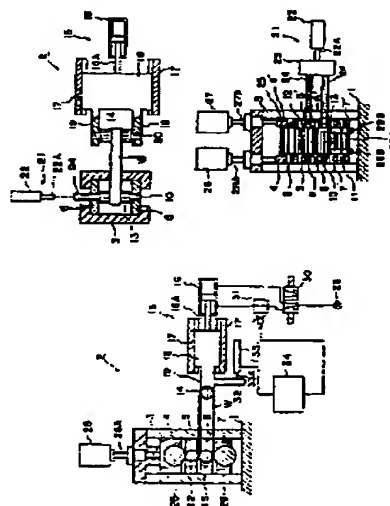
(57) Abstract:

PURPOSE: To improve the width accuracy of an endless belt by detecting the elongation quantity of a endless belt material for regulating a tension of material and applying a stretching force to the material in accordance with its sheet thickness in rolling an endless belt.

CONSTITUTION: A mill 2 for rolling an endless belt is constituted of plural rolls 13, 14 for stretching a endless belt material W around them, at least one of which is used as a take-up roll 14, a take-up mechanism 15 for applying stretching force to the material W through the roll 14, a driving mechanism 21 for revolving the material W around the rolls 13, 14, a contact roll 12 which comes into contact with the material W from its outside, a rolling-reduction driving mechanism 26, 26A used for rolling down the roll 12 to subject the material W to rolling reduction, a detector 33 for detecting the position of roll 14 in the stretching direction, and a tension regulating unit 34 for regulating the stretching force of mechanism 15 based on the detection signal. Accordingly, a stretching force can be applied in accordance with the sheet

thickness of material W by detecting the elongation quantity of material W from the position of roll 14.

COPYRIGHT: (C)1986,JPO&Japio



⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭61-63307

⑮ Int.Cl.⁴

B 21 B 5/00

識別記号

庁内整理番号

7516-4E

⑬ 公開 昭和61年(1986)4月1日

審査請求 未請求 発明の数 2 (全4頁)

⑭ 発明の名称 エンドレスベルトの圧延方法及び同装置

⑰ 特 願 昭59-184114

⑱ 出 願 昭59(1984)9月3日

⑲ 発 明 者	真 鍋 研 二	豊田市トヨタ町1番地	トヨタ自動車株式会社内
⑲ 発 明 者	内 田 浩 幸	豊田市トヨタ町1番地	トヨタ自動車株式会社内
⑲ 出 願 人	トヨタ自動車株式会社	豊田市トヨタ町1番地	
⑲ 代 理 人	弁理士 専 優 美	外1名	

明 細 書

1. 発明の名称

エンドレスベルトの圧延方法及び同装置

2. 特許請求の範囲

- (1) エンドレスベルト素材を複数の掛渡用ローラ間に掛け、該素材に引張力を加えた状態で該素材を周回させ、その外方から接触ローラを圧下させて前記素材を圧延するエンドレスベルトの圧延方法において、

前記素材の伸び量を検出して前記引張力を調整することを特徴とするエンドレスベルトの圧延方法。

- (2) エンドレスベルトの素材が掛け渡される複数の掛渡用ローラと、

前記複数の掛渡用ローラのうちの少なくとも一つを引張ローラにして、該引張ローラを介して前記素材に引張力を加える引張機構と、

前記素材を周回させる周回駆動機構と、

前記素材にその外方から接触する接触ローラと、

該接触ローラを圧下させる圧下駆動機構と、前記引張ローラの引張方向の位置を検出する検出器と、

該検出器の検出信号を受け、該検出信号に基づいて前記引張機構の引張力を調整する引張力調整器と、

からなるエンドレスベルトの圧延装置。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明はエンドレスベルトの圧延方法及び同装置に関し、完成品の幅精度の向上化を図ったものである。

(従来の技術)

従来、エンドレスベルト素材を複数の掛渡用ローラ間に掛け、該素材に引張力を加えた状態で該素材を周回させ、その外方から接触ローラを圧下させて前記素材を圧延し、エンドレスベルトを完成させている。

そして、圧延に際しては前記引張力を一定としてベルト全体に渡って均等板厚になるように

している。

しかし、圧延が進み、板厚が薄くなるにつれてベルトに対する相対張力が大きくなり、幅精度に問題を来たすこととなっている。

そこで従来にあっては、作業者が勘により引張力を調整したり、或いは段階的に引張力を調整するようにしている。

(発明の解決すべき問題点)

しかし、このようにすることは、作業能率の低下を招き、また、不確実性の高いものであった。

(問題点を解決するための手段)

この問題点を解決するため、まず本発明方法は、素材の伸び量を検出して引張力を調整するようにしたことを特徴とする。

また、本発明装置は、

エンドレスベルトの素材が掛け渡される複数の掛渡用ローラと、

前記複数の掛渡用ローラのうちの少なくとも一つを引張ローラにして、該引張ローラを介し

て前記素材に引張力を加える引張機構と、

前記素材を周回させる周回駆動機構と、

前記素材にその外方から接触する接触ローラと、

該接触ローラを圧下させる圧下駆動機構と、

前記引張ローラの引張方向の位置を検出する検出器と、

該検出器の検出信号を受け、該検出信号に基づいて前記引張機構の引張力を調整する引張力調整器と、

から構成したことを特徴とする。

(作用)

このように構成したことにより、まず本発明方法及び装置によれば、素材に、その板厚に応じた引張力を加えることができるので、完成品の幅精度の向上を図ることができる。

さらに、本発明装置によれば、引張ローラの位置を検出するようにしたから、極めて容易かつ正確に素材の伸び量を検出できる。

(実施例)

以下本発明の実施例を図示装置について説明する。

第1図～第3図において、床1上には圧延機2が設置されており、3はそのフレームである。このフレーム3には、^{支持プレート}4、4'、5、5'、6、6'、7、7'が設けられ、これらのうち支持プレート4、4'はフレーム3に対して上下方向に揺動可能とされ、一方、支持プレート5、5'、6、6'、7、7'はフレーム3に固定されている。これらの支持プレート4、4'、5、5'、6、6'、7、7'にはそれぞれ軸材8、9、10、11が回転自在に架設されている。

軸材9、10には圧延ローラ12、13が固定支持されている。14は引張ローラ、Wはエンドレスベルトの素材であり、この素材14は、下側の圧延ローラ13と引張ローラ14とに掛け渡されるようになっている。15は引張力付与機構であり、この引張力付与機構15は、シリンダ16とガイド17、17とスライダ18とサポート19、19とから構成され、16Aはシリンダ16

のピストンロッドである。このピストンロッド16Aはスライダ18に連結されている。サポート19はスライダ18の先端に一体形成されているもので、このサポート19、19間には軸材20が架設されている。引張ローラ14は、この軸材20に固定支持されているものである。したがって、シリンダ16の図中矢印方向の駆動力が、そのピストンロッド16A、スライダ18、サポート19を介して圧延ローラ13、引張ローラ14間において素材Wに引張力として伝達されるようになっている。

21は周回駆動機構であり、この周回駆動機構21はモータ22と減速機23と駆動軸24、24とから構成されており、22Aはモータ22の出力軸である。この出力軸22Aは減速機23の入力側に連結されており、駆動軸24、24の一端は減速機23の出力側に連結され、他端は軸材5、6に一体に連結されている。したがって、モータ22の駆動力は、その出力軸22A、減速機23、駆動軸24、24、軸材9、10を介して圧

延ローラ13, 14に伝達され、これら圧延ローラ12, 13が回転するものとなっている。これにより、素材Wは圧延ローラ13及び引張ローラ14を周回するようになっている。

圧延ローラ12は素材Wの外方から該素材Wに接触しており、素材Wは圧延ローラ12, 13により挟持されるようになっている。

軸部材8にはバックアップローラ25が固定支持されており、このバックアップローラ25は圧延ローラ12に接触するものとなっている。26, 27はモータ、26A, 27Aはその出力軸である。この出力軸26A, 27Aは螺軸構造を有し、フレーム3の天井部を貫通して支持プレート4, 4'にそれぞれ連結されている。これにより、モータ26, 27の駆動力によって支持プレート4, 4'は上下動されるようになっている。そして、支持プレート4, 4'が下降すると、バックアップローラ25が圧下し、これに伴って圧延ローラ12が圧下するようになっている。したがって、支持プレート4, 4'の下降量によって圧延ロ

換されている。したがって、引張ローラ14の引張方向の位置となって表われる素材Wの伸び量はサポート19, 19、操作棒29を介して測長器33により検出されるようになっている。

34は引張力調整器で、この引張力調整器34には測長器33からの検出信号が入力されるようになっている。この引張力調整器34は予め設定されている。素材Wの単位断面積あたりの引張力と、測長器33からの検出信号に基いて割り出した素材Wの平均断面積(板厚)とを乗算することにより、現在の引張力を算出し、これによってシリンダ16に加えるべき必要エア圧を求め、これを電気的な制御信号にして圧力比例弁31に入力するものである。これにより圧力比例弁31の開度がコントロールされ、シリンダ16へのエア圧が変化して引張力が調整されるものとなっている。したがって、素材Wに、常に、単位断面積当り一定の引張力を加えることができることとなる。

(発明の効果)

ローラ12の両側それぞれの圧下量が決り、この圧延ローラ12の傾斜が決るものとなっている。

軸部材11には基準ローラ28が固定支持されている。この基準ローラ28は、その両側が中間部28Aよりも拡張されて拡張部28Bとされており、この拡張部28Aは圧延ローラ13に接触している。そして未接触の中間部28Aと圧延ローラ13との間に素材Wを通すようになっていて、この素材Wをセットするときの基準となっている。

ところで、29はエア供給源、30は切換バルブ、31は圧力比例弁であり、エア供給源29のエア圧は切換バルブ30、圧力比例弁31を介してシリンダ16に供給され、該シリンダ16は作動するものとなっている。

32は操作棒、33は測長器であり、操作棒32はサポート19, 19に一体形成されているものである。測長器33は検出体33Aを有し、該検出体33Aの移動量に応じた信号を出力するものであり、この検出体33Aは操作棒29に当

以上述べて来たことから明らかなように、まず本発明方法及び装置によれば、素材に、その板厚に応じた引張力を加えることができるので、完成品の幅精度の向上化を図ることができる。

さらに本発明装置によれば、引張ローラの位置を検出するようにしたから、極めて容易かつ正確に素材の伸び量を検出できる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明方法の実施に使用する装置の一例を示す断面正面図、第2図はそのⅡ-Ⅱ線断面図、第3図はⅢ-Ⅲ線断面図、である。

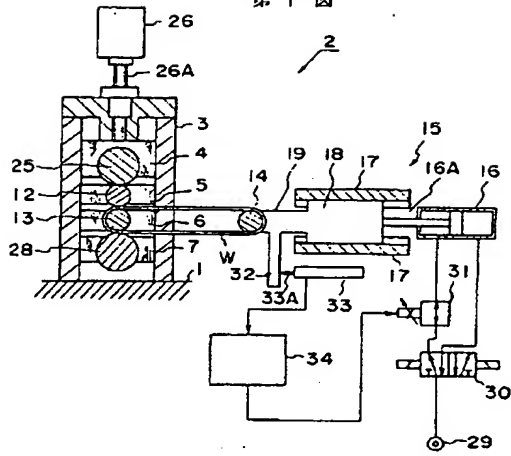
2…圧延機、4…支持プレート、12, 13…圧延ローラ、14…引張ローラ、15…引張力付与機構、21…周回駆動機構、25…バックアップローラ、26, 27…モータ、32…操作棒、33…測長器、34…引張力調整器

特許出願人 トヨタ自動車株式会社

代理人 弁理士 野 俊 美

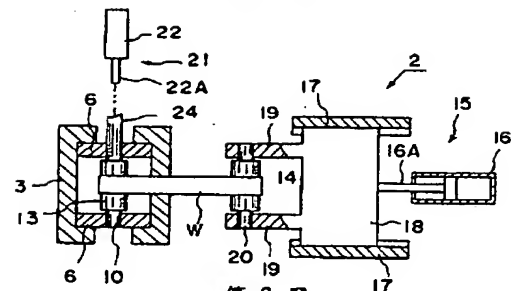
(ほか1名)

第 1 図



- 2 圧延機
- 4 支持プレート
- 12, 13 圧延ローラ
- 14 引張ローラ
- 15 引張力付与機構
- 21 周回駆動機構
- 25 バックアップローラ
- 26, 27 モータ
- 32 検出棒
- 33 測定器
- 34 引張力調整器

第 2 図



第 3 図

